□ 体幹 出版 公 告 ⑩日本四名等序(1b)

平5-38264 報(82) Ŕ 盐 华

600公告 平成5年(1993)6月8日 斤内整理基号 7005-2 7370 ·2 9115-2 製別記号

発明の数 1 (金4頁)

粒子解析每位	
の発用の名称	

15/14 21/53 21/64

⊜lat.C.* Z 50

神奈川県川崎市中原区今井上町53条地 キャノン株式会社 **码联码(1988)10月6日** 開 昭63-241451 섫 田02年(1961)39四 面 **小杉母採所内 職 昭62-78211** 32 なる。 9 温

神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キャノン体式会社 **全沙時既形在** n H. 塩 Þ 郡

発

特開 昭61-51542 (JP, A) 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 特别 昭62-8038 (JP, A) キャノン株式会社 井田十 九島 第一 **E**K 故 < 8岁年文献 树 8 3 ä

梅娜 昭50−151145 (JP, A)

の名がはなべの記録

に数定して割定し、観察時に前記ストッパ部の格 いて、哲定光学条内にあって、理信光路及びにた りに前配金反射節を測定光路内に設定して前配数 欧位置近傍親城を観察するように前配ピームスプ - フローセル内の発過用を流れる核体粒子に光 ピームを照射し、彼体粒子による散乱光又は蛍光 を初定光学系を介して創定する粒子解析按图にお と分岐した光路に光分割するピームスプリッタを 有し、訪ピームスプリッタは直接光を除去するス トツパ部と、前記流道部を収察するための全反射 即を悩え、割定時に何記ストツパ町を割定光路内 リッタの位置が切り替え可能であることを特徴と する粒子解析装限

2 前記密定光学系はアフォーカル光学系を鑑 え、前記ピームスプリンタはアフォーカルを光学 条内にある物許路水の範囲第1項配載の粒子解析

前記ストッパ部は吸収性である特許請求の範 前記ストッパ部は反射性である特許的求の範 田第1項記載の粒子解析装置。 田第1年記述の位子解析装置

OT\$ 5.

(産業上の利用分野) 発明の詳細な説明

位置符をモニターする観察光学系とを光分割する 本発明は、飲紅光湖光茶と照射ビームの形状、 松子解析数型に関するものである。

[拓米の牧港]

射し、その結果生ずる前方および側方散乱光を勘 解析按图では、フローセルの中央部の例えば250 ×220m年の彼小な原因を在する羌油部内を、シ ース般に包まれて通過する検体粒子に照射光を照 光して、梭体位子の形状、大きさ、屈折軒等の粒 フローサイトメータ物に用いるれる結米の粒子 子的位質を解析することができる。

徒來曳を第3図に示すと、フローセル1の強適 的しゅを放れる検体粒子に対し、レーザー光風2 を出て結像ファンズ3を揺たフーゲー光が既好が た、 採ァーゲー光による街方数組光は、 対物ァン **メ11、アパーチャ18を経て光検出路19に入** 針する。ストツパ20は、紋体粒子が無い場合に レーザーの回接光 (0次光) を除去するためのも 23

ムスピリンタ21を配置し、それにより倒方に遊 いこで聲◆図は、女哲フンメー1の彼方にだー

ତ

光を透光することなくスクリーン10上に導くよ を示したものである。この場合、ストッパ20の 立むフンズ4、アーイスアンシタの4、結領フン ズ6、アパーチャ7、光板出路8を超次に配列 る光学系と、側方に進む光学系とに光路を分割す る。又、ピームスプリッタ24上には第6図に示 **射鏡25は初光系に対してはストッパの働きをす** ている。すなわち第5図で前方数乱光を掛光する し、放配対効フンズ4も抵倒フンズ6回をアフギ すように、全反射観25が設けられていて、全反 存在により流通路の観察の際に解像力が低下する が、これを改良した技蹟として統造的の観察の既 に解像力が低下しないようにしたものが損策され **しカル光学系とする。数アフォーカル光学系内に** 免されるピームスプリッタ2 4 はピームを自治す ることにより流通部を閲覧する、例えば既射ビー たりフローセル内面の汚れを観察したりする方法 ひ光栄をワンズ22でスクリーン23上に結像す 4のプローセル1内での形状、位配をモーターし ると共に、流通節の観察系に対しては、レーザ

全反射機25の周辺域は光盤損失があるもののス (発明が解決しょうとする問題点) クリーン10上に導かれる。

うになっている。なお、ピームスブリッタ24で

しかしながら、ピームスプリッタ24と全反射 鏡25との反射率の遊に基く観察視野内の光量む **ふがフローセル1のエンジ的及びフローセル位形** の朽れ等、フローセルの流通部を服験する際に不 都合となることが料明した。

更なる改良のなされた物子解析装置を掲供するこ

[問題点を解決するための手段]

西例で群述する如く、直接光(0 次光)を除去す めの全反射部を有し、且つ光軸亜瓜方向にストッ パ部と全反射路が選択的に移動されるピームスプ 上記問題点を解決する一手段として、以下の実 5ストッパ部とフローセルの筑道部を観察するた リック5を備える。

セル内面の西れ路が観察される。

図において、1はフローセル、2はレーゲー光板 **戸物アンメ4、アームスプリッタ 6、桔番フンメ** であり、その光輪に沿した順次に結像レンメ3、 第1図、第2図は本発明の英施例を示す。第1

4公平5-38264

6、アパーチャ7、光校出路Bが配列されてい

様18によりピームスプリック5上の全反射없! パ用金反射貌11、およびスクリーン10上へ校 影するようにストツバ用金反射破11より大きな 反射後であって、フローセルの抗通即を観察する ための観察用全反射後12が設けられている。な お、会反射説11,12の街域以外のピームスプ ブリッタ5には、位配決の用切り欠き 13が2ケ 1, 12が光軸のに位置決めできるようになつて ンズ9、スクリーン10(天井谷でも可)が配照 図は光亀0万百からアームスグリック5を見た図 を示している。ピームスブリック5上にはストツ リンタ5の反射率は例えば50%である。 ビームス 圧治り、岩板14二段かられているパキ15、個 また、ピームスプリッタ5の反射側には結像レ 6の話はアンメーセル光針体となっている。 斑2 いれたころ。かつと、紅弦マンメチで結合フンメ S

をセットした時、全反射後11の中心が光軸のに 合致し、レーザーの直接光(0 次光)を除去する ストシバの残るやする。フーゲー光斑のからのフ ーゲー光は、結像アンズ3でフローセル1の独迫 **部1 aの流路の中央邸近くに集光され、ここでの** 女存対子による担心数処光は、対後アンメ4、ア ームスプリンタ5、枯保レンメ8、アパーチャフ 第2凶に示すような位置にピームスブリッタ 5 を揺て光敏比器8により図光される。 20 52

まで移動すると、全反射殺12の中心が光幅0に され、スクリーン10上に流通路18が投影され 次に第2図の矢印×方向にピームスプリッタ5 本残用の目的は、上記問題点を解消するように 30 をスライドさせ、切り欠き13を編탁16の位置 合数するため、レーザー光が全区財銀12で反射 5. これによりフローセル1の高適用1aのエツ 35 ジ部を基に位配合わせ状態が観察され、又フロー

40 セルជ油部観察用の全反射観を切り換えるように しているが、円板状のピームスブリッタに同様の 全反射鏡を設け、回転機構により光軸壁風面内で 上記寅佑倒では、アームスプリンタ5を光軸窓 直面内でスライドすることで、ストツバとフロー 回転させて切り換えても同様の効果が得られる。 [他の政施例]

なお、上記実施例ではストツパ倒は反射性とした

特公 平 5-38264

ම

既は従来何の図。

₩

ーチー、3 資格をフンス、4 資料をフンス、5 は ピームスブリック、8 は光紋出器、9 は結像レン 0はストッパ、21はピームスプリッタ、22は 図中、1はプローセル、12は鋭道部、2はレ |5はパホ、18は魔母、17は対物アンズ、2

ズ、10はスクリーン、11,12は全反射銃、

全反射线を設け、簡単な操作で正確な到光又は説 ンへ投影してフローセル流通路を観察するための

通的の観覧を選択することが可能である。

図面の簡単な説明

以上、本発明によればストッパおよびスクリー

かこれを吸収性としても良い。

(外张)

第1因は本発明の平面図、第2図はピームスプ

リックを光値方向から兄れ群領図、第3図~56

 \boxtimes

魠

 \sim 釈

レンズ、23はスクリーン、24はピームスプリ

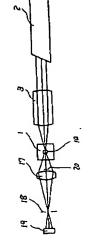
ック、25は全反射線である。

区

発

 $\overline{\mathbf{x}}$ ţ 魠

図 \sim 鴽

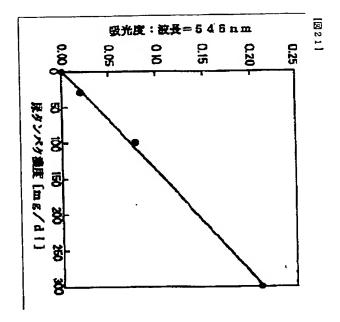


-171-

BEST AVAILABLE COP

函

~ ₩E



3

BEST AVAILABLE COP



30

